



人类决策：基础科学研究 中富有前景的学科^{*}

文 / 李 纾 梁竹苑 孙 彦
中国科学院心理研究所 北京 100101

【摘要】 行为决策研究人们如何进行判断与选择。该学科希望能在描述决策的过程中帮助人们更好地做出决策,其使命是促进我们对人类决策行为的理解,改善决策质量。在过去的50余年里,行为决策密切关注人类理性的本质,关注如何调和规范性理论提出的“理性人如何决策”和描述性理论提出的“人们实际上如何决策”间的鸿沟。行为决策研究已在以期望法则为核心的规范性理论、启发式与偏差研究等理论领域,以及医疗、金融等应用领域积累了丰富成果。本文总结了行为决策在心理学的位置和我国行为决策领域的发展历程。鉴于行为决策领域基础与应用并重的特色,我们提出未来应加强的研究方向包括:神经经济学,认知与情绪对决策的交互作用,个体、社会和环境对毕生决策的影响。此外,未来行为决策领域应致力于将研究成果真正应用于影响国计民生的重大决策中。

【关键词】 行为决策,判断与决策,行为经济学,神经经济学

DOI: 10.3969/j.issn.1000-3045.2012.Z1.006

何谓决策?有个非常形象的比喻:一个人驻足于岔路口,然后选择一条路线,其目的是达到渴望的目标,或者避免不愉快的结果。这就是决策。今天的人类已经历了几十万年的进化历程,在这一过程中,人类之所以能成功地完成觅食、保障安全、选择配偶、保护后代等“生存任务”,以至主宰地球,正是因为我们通过自然选择的过程,拥有了一种独特的技能——做出好的决策。

在现代社会中,我们依然无时无刻不进行着决策。小至选择所吃食品的产地、所喝的牛奶的厂家;大至选择医疗保险、养老计划等。为了生存,决策者须在风险或不确定的选项中权衡即时的满足和长远的利益。美国科学院早在1986年的报告就指出:“没有哪项基础科学的研究目标能比‘了解人类如何思维、解决问题、做出决定,如何改进解决问题和制定政策的能力’这一研究目标

^{*} 本研究部分受国家重点基础研究发展计划(2011CB711000)、国家自然科学基金(71071150, 31170976, 71001098)、中国科学院知识创新工程基础前沿专项研究(KSCX2-EW-J-8)、北京市重点学科建设项目资助
修改稿收到日期:2012年12月27日

更有前景、更为重要”^①。

“人类如何进行决策”是近几十年来行为科学、经济学、心理学和神经科学等学科极为关注的重大科学问题。行为决策研究的就是人们如何进行判断与选择,旨在通过描述决策的过程,帮助人们更好地进行决策。该领域中已有3位学者获得了诺贝尔经济学奖(Herbert A. Simon, 1978; Maurice Allais, 1988; Daniel Kahneman, 2002),心理学界历史上仅有的两位诺贝尔奖得主Herbert A. Simon和Daniel Kahneman,都是出自决策领域。而Daniel Kahneman获奖的原因更是:他“把心理学的,特别是关于不确定条件下人的判断和决策的研究思想,结合到了经济学中。”

行为决策是以心理学为基础,并与经济、金融、管理等多学科交叉的综合性学科。在过去50年里,行为决策在探索中迅速发展,对会计、金融、市场营销、组织理论以及其他应用领域(譬如医学和法律)都产生了重要影响。如今,了解和改善人们的决策行为依然是最有前景的研究领域之一。

1 行为决策ABC

判断与决策(Judgment and decision making)领域已有约50余年的历史。其研究始于20世纪50—60年代。《组织行为和人类决策过程》(*Organizational Behavior and Human Decision Processes*)期刊前主编Naylor说:“任何科学研究领域都有其历史意义上的基准。在判断与决策领域,其基准便是Ward Edwards于1954年发表在*Psychological Bulletin*上的文章:The theory of decision making”^[1]。该文章介绍了经济学领域在决

策理论方面的一些重要文献,总结了自von Neumann和Morgenster的《博弈论与经济行为》一书问世以来,心理学在风险决策领域中的研究成果。这篇综述及Thrall等人编著的《决策过程》标志着行为决策已成为心理科学研究中一个重要主题,同时促进了随后行为决策理论(behavioral decision theory)的发展。

70年代以来,Kahneman和Tversky及一批研究者的工作引起了人们对该领域的注意。到80年代,该领域已经完全独立,并开始出版专业期刊和论文集。在80—90年代,该领域从其起源学科——心理学逐步拓展到其他学科。目前,判断与决策领域的研究者不仅限于心理学领域,很大一部分分布在商学院、经济系等其他院系的研究机构。1986年创立于美国的决策与判断学会(Society for Judgment and Decision Making)是行为决策领域最大的学会机构,汇集了心理学、经济学、组织研究、决策分析和其他决策领域的学者,其年度学术会议涵盖了该领域的主要研究成果。

行为决策研究传统上分为两个方面:判断(judgment)与选择(choice)。判断研究是人们对概率等决策信息进行估计和推理的过程;选择是在已有判断的基础上,分析人们进行具体行动的选择过程^[2]。这一领域的研究通常按照决策任务的类型划分不同决策种类:如风险决策(risk decision-making)、不确定决策(uncertainty decision-making)、跨期选择(intertemporal choice)、社会决策(social decision-making)、群体决策(group decision-making)等。与心理学其他分支相比,该领域具有两个与众不同的特征。首

① A report from the National Academy of Science (Research Briefing, 1986) stated that "There are no more promising or important targets for basic scientific research than understanding how human minds, with or without the help of computers, solve problems and make decisions, and improving our problem-solving and decision making capabilities."(p.19)



先,该领域的研究一直在努力调和规范性理论提出的“一个理性人应该如何做”和描述性理论提出的“人们实际上如何做”之间的鸿沟。因此,该领域的研究者长期以来一直关注着人类理性这一问题。其次,判断与决策研究常常处理的是实际问题,并且直接或间接地关注应该如何改善判断与决策的方法^[3]。

2 决策的理论发展与核心领域

2.1 决策理论的类型

判断与决策学会前任主席 Jonathan Baron 总结了决策理论的类型,认为按照其性质可分为3类:规范性理论(normative theory)、描述性理论(descriptive theory)和指导性理论(prescriptive theory)^[4]。

规范性决策理论以理性经济人假设为基础,赋予偏好以理性,对偏好的逻辑做出明确的规定和规范。规范性决策理论为决策提供了理性标准,规定了如何才是正确、最优的决策,它解决的是决策者“应该怎样”决策的问题。

描述性决策理论以有限理性假设为基础,认为人们实际上会偏离规范性决策理论的逻辑和规范,力图描述人们决策中真实出现的偏好。描述性决策理论解决的是决策者“实际如何”决策的问题。

指导性决策理论则试图纠正人们实际决策中出现的违背逻辑与理性的偏差,通过外在干预的方式,使人们的决策偏好更符合理性标准。指导性决策理论解决的是“如何引导”决策者做出理性决策的问题。

2.2 理性的本质与现代决策理论的产生

与上述决策理论的类型相对应,现代决策理论的产生和发展与其对人类理性本质的理解密不可分。

“理性”这一概念起源于文艺复兴时期的意大利。经济学和行为决策的早期理论中,其基本假设认为人是无限理性的(unbounded rationality),

其认知能力可以完成理论模型(如期望法则)所需要的计算。在这一假设下,诞生了以期望法则为核心的,探讨“理性”的决策人“应该如何做决策”的规范性决策理论。数学期望(mathematical expectation)概念诞生于1654年夏天,两位法国数学家 Pascal 和 Fermat 以通信的形式对赌博问题进行了一番讨论。在此基础上,产生了经典的期望价值理论(expected value theory),即一个风险选项的总价值,是通过用每一可能结果的概率(probability, p)权衡该可能结果(possible outcome, x)后得到的乘积之和,即, $EV = \sum_{i=1}^n p_i x_i$ 。然而,理性决策理论发展的真正动力来自 von Neumann 和 Morgenstern (1947)提出的期望效用理论(expected utility theory)。该理论通过纯数学工作,将效用理论应用于最优经济决策中,从而成为了规范性决策模型的基础和核心,在经济学和心理学理论中都扮演着重要的角色。多年来,规范性决策模型一直在经济学、政治学、金融、营销等领域占据着统治地位。许多学者甚至认为,非理性行为无法在市场竞争中生存^[5]。

但行为决策领域的早期实证性研究却发现:人们在实际决策时常常违背规范性决策模型的系列公理(如独立性、不变性、可传递性公理),并不总是根据期望价值最大化的原则做决策^[6],如 St. Petersburg 悖论(Bernoulli, 1738)和 Allais 悖论(Allais, 1953)等相继被提出。因此,几十年来决策领域涌现出许多依然秉持“无限理性”假设的理性期望模型,这些模型对客观风险结果或对结果的客观概率进行了适当的主观转化,以此来证明期望法则的切实可行^[7],如期望效用理论(Bernoulli, 1954)、主观期望效用理论(subjective expected utility theory)(Edwards, 1954, 1962; Savage, 1954),以及跨期选择的折扣效用理论(discounted utility theory)(Samuelson, 1937)等。

“无限理性”假设也受到了社会决策研究的挑战。社会决策关心的是群体中个体的决策互动,或者群体决策表现受到个体影响的大小。其基础

是人与人之间的关系与互动。研究表明,在社会决策中,人并不是无限自私的,并不完全符合简单的效用最大化原则,而是会体现出“公平”、“信任”、“合作”、“利他”等社会特质。例如,在最后通牒博弈(ultimatum game)中,在无限理性的假设下,提议者只需给出最小单位的钱;而回应者只要有获益,对提议者的方案均应接受,因为即便少也总比没有钱好。但大量实验结果表明,提议者一般提议在40%—60%之间分成,而少于20%的提议通常会被拒绝。因此,人的社会决策并不是无限自私的,而是基于博弈双方对“公平”的共识。

1978年诺贝尔经济学奖得主Herbert A. Simon突破了无限理性的局限,提出了“有限理性”(bounded rationality)假设,认为决策者受计算能力等的限制,不是无限理性的^[8]。在此意义上,人的选择是在不断的修正中,且取决于环境和瞬间的感知状态,只在给定的某段时间内是确定的,即人的行为具有适应性。其后,主流决策文献逐渐出现了侧重解释和预测决策者实际决策行为的各种描述性决策模型。如描述风险决策的预期理论^[9],描述跨期选择的双曲线/准双曲线折扣模型^[10,11]等。

在有限理性假设的基础上,近20年来,研究者进一步提出:为了满足生存需要,人们会利用更简洁、更实用的原则进行决策,倡导生态理性(ecological rationality),即能够与现实环境(包括自然和社会环境)相匹配的理性^[12]。这些研究者发现,启发式(heuristic)方法的预测准确性能达到甚至高于复杂策略(需要计算权重和乘积之和,如预期理论)^[13],因此建立了其他更为简洁的决策理论,如占优启发式模型^[14]、齐当别抉择模型(equate-to-differentiate theory)^[15]等。

进入21世纪以来,研究者提出了人类

决策与判断的双系统(dual-process)模型,为上述的“无限理性”与“有限理性”之争提供了一个较为合理的解答^[16]。该理论认为,人类的决策过程涉及两个系统:基于直觉的启发式系统和基于理性的分析系统。启发式系统加工速度较快,不占用或占用很少的心理资源;分析系统加工速度慢,占用较多的心理资源,遵从逻辑规则。双系统模型认为,当两个系统的作用方向不一致时,两个系统则存在竞争关系,占优势的就可以控制行为结果。研究者认为,在两者的竞争中往往启发式系统会获胜,这正是很多非理性偏差的根源^[17,18]。与此同时,研究者开始注重考察意识与无意识对人类决策的影响,这些研究表明,在无意识层面也存在着决策过程的重要阶段,且无意识思维可能是一种目标依赖的加工过程^[19]。

2.3 与应用学科结合

行为决策领域吸引人之处在于,处于该领域研究日程前沿的问题,往往也是社会关注的热点问题^[20]。在50余年的发展中,行为决策研究不仅相继催生了行为经济学(Behavioral Economics) (Simon, 1987)、神经经济学(Neuroeconomics) (Glimcher, 2004)、行为博弈论(Behavioral Game Theory) (Camerer, 1989)、行为金融学(Behavioral Finance) (Thaler, 1993)、行为法学(Behavioral Law) (Sunstein, 1997)等相关新兴学科,对心理学、经济学、法律、医学、政治学、人工智能、认知科学、会计学、金融学和管理学(如市场营销、组织行为等)等应用领域更产生了重要和深远的影响,并积累了丰富的研究成果。尤其近年,应用行为决策的原则指导政治学和其他领域的研究,出现了井喷式增长^[20]。这些研究不仅对相关应用领域起到指导作用,其成果亦以各种形式纳入相应公共政策等的制定中,为社会发展做出了实际贡献。



中国科学院

在将决策研究成果应用于实际方面,医疗与健康是其中较为成功的领域。研究者发现,医患双方的决策都会受到多种偏差的影响,如框架效应、确定性效应、小样本信息(如极端个案、经验等)、跨期选择中的偏差等;且与其他领域(如金钱)相比,医疗与健康决策具有其领域特异性^[21]。这些研究成果已开始直接应用于改善医患关系,提高医疗质量,促进民众健康等方面。例如,研究者发现,利用默认选项效应(default options effect),可提高民众志愿捐献器官率,改变困扰各国的移植器官短缺的状态^[22]。再如,肥胖是发达国家的一个严重社会问题,而让消费者多想一想,或者改变他们用来简化评估和选择的决策环境(如改用较小容器盛放土豆),就可能有效地改变人们的进食行为,从而减少肥胖问题^[23]。而受该类研究的启示,美国纽约市已立法要求餐厅在菜单上标注食物所含热量,以防止民众摄入过多热量而引发肥胖。

公共福利领域也是行为决策指导实践应用的一个良好示例。例如,美国等国家,由于社会老龄化问题突出,民众参加养老金计划的比率过低,储蓄率过低,已成为一个严重的社会问题。但利用行为决策中的默认选项效应,将美国401(k)养老金计划的默认选项由“不参加”变为“参加”,就可以使401(k)计划的参加率从37%增加到86%^[24]。而Thaler和Benartzi(Thaler现为美国奥巴马总统的经济顾问)提出的“为明天多储蓄”计划(save-more-tomorrow plan),则利用时间折扣(time discounting)现象,要求人们承诺在未来进行储蓄,可将储蓄率由收入的3.5%提高至13.6%^[25]。受这些研究的启发,美国劳工部已允许雇主更改雇员养老金计划中的默认选项。

2.4 研究方法

2.4.1 研究取向

行为决策领域遵循的研究逻辑与心理学其他领域不尽相同。该领域早期设立的研究步骤,依然为后来的研究所采用:(1)找出规范性理论普遍

使用的假设,如期望效用、折扣效用、贝叶斯法则等;(2)发现和确定违背通用模型或假设的异象(anomaly),排除其中可能的干扰因素;(3)用异象激发新理论的创造,以代替现存的模型;(4)在步骤3行为假设的基础上建立新模型,并对其进行检验^[2]。

采用该研究逻辑,行为决策领域的研究主要有两种取向:一类以数学模型为主要工具,是决策领域的传统取向,其旨通过数学模型描述并指导人们的决策,主要采用计算机模型与人工智能(computer models and artificial intelligence)的研究方法,如决策分析领域。

另一类叫做“启发式和偏差”(heuristics and biases)取向,其思路是寻找偏差并试图用启发式来解释偏差。该取向由Tversky和Kahneman在20世纪70年代首先使用,是当代判断与决策研究中的重要部分。研究者已经使用启发式这一概念来解释违背规范性理论的现象。人们采用启发式是由于启发式很有效,但使用这些启发式会导致偏差。对启发式和偏差取向的批评认为,该取向的最终结果是一长串的偏差和启发式,缺乏统一的概念。近年来,已有研究者进行了若干尝试,努力为已发现的某些偏差提供一个系统的解释^[17]。他们认为偏差是启发式系统和分析系统竞争的结果。也有研究者将众多偏差进行了分类,如分为:注意性偏差(如锚定与调整不足、动态不一致效应)、动机性偏差(如过分自信)和由心理物理上的失真扭曲产生的偏差(如低估小概率、确定性效应等)^[4]。

2.4.2 主要研究方法

行为决策领域的研究方法和其他心理学领域一致,尤其注重研究问题与研究方法的结合,而在具体方法的选择上,则采用了“不拘一格,为我所用”的原则。

行为决策领域的早期研究在很大程度上依赖于实验室实验提供的证据。其中使用的方法包括:过程追踪(process tracing)、访谈、档案数据分

析、假设情景(hypothetical scenarios)、个体差异、训练与偏差消除(training and debiasing)、生理测量等方法,以及借鉴实验经济学(experimental economics)的方法。此外,行为决策中研究规范性决策理论的分支也经常使用计算机模型与人工智能的方法。

假设情景法是行为决策研究中常用方法之一,也是早期行为决策的经典方法。使用该方法的研究,一般会描述一个假设的情景,并询问被试在该情景中会怎么做。该方法宗旨是通过观察人们做出的决策及其中相关变量的影响,对人们使用的决策方法做出推论。行为决策中的很多偏差,最早都是采用假设情景法发现的。Tversky 和 Kahneman 利用其设计的“亚洲疾病问题”^[26],发现了著名的框架效应(framing effect)。假设情景法擅长操作实验情景,探查影响被试决策的潜在因素,从而提出研究的新假说。现实世界中的一些真实决策,因常涉及到公众政策的选择,而无法进行真实的实验操作,此时使用假设情景法,可为考察民众的真实决策倾向,提供极为有效的研究工具。

在社会决策研究中常用的社会困境(social dilemmas)或公共困境(common dilemmas)也是一类特殊的假设情景。社会决策领域常用社会困境问题研究涉及群体中个人的自我利益和群体整体利益相冲突的决策。心理学家创造了各种实验室博弈(game)来研究在社会困境中人们的合作和背叛行为,如囚徒困境(prisoner's dilemma)、独裁者博弈(dictator game)、信任博弈(trust game)等。这些任务及其各种变式可广泛用于在实验室等条件下,研究人们进行合作或背叛的行为、采取的策略和其中的动机,如利他、竞争、公平、平等、嫉妒、贪婪、信任等。

过程追踪法也是行为决策研究中的一

种重要方法。过程追踪法旨在通过按照决策的实际发生来追踪其过程,从而描述人们如何做出决策。这种方法更关心的是导向决策结果的步骤或“行动”,是研究人类决策过程以及各种特殊环境中自然决策(如动态决策、商品购买、航天器操控、仪表监控等)时必不可少的方法之一。过程追踪法通常使用计算机等仪器,记录被试在完成一项决策时的一切行动,如在看什么,看了多久等。出声思维法是最早的过程追踪法,目前常用的过程追踪设备包括 Mouselab 系统、眼动追踪(eye tracking)仪等,并开始在检验决策的基础理论等新领域发挥作用^[27]。

近年来,行为决策领域已经走出了实验法的局限,开始广泛使用其他相关学科常用的各种研究方法。如,使用现场(field)数据研究消费和金融决策,使用虚拟现实、眼动追踪等方法研究决策过程,使用神经科学领域的 ERP、fMRI、PET、MEG、TMS 等工具研究决策的神经基础,使用双生子研究决策的遗传学基础等。此外,社会调查、基于互联网的实验与调查等方法,也开始在更广泛的研究领域中发挥作用,如 Kahneman 关于幸福感的研究^[28]。

3 行为决策在心理学的位置和简况

科学研究史上,一个学科发展的通用规律是:学科创立伊始的研究对象是本领域中相对简单且规律性强的现象,而对复杂现象的深入研究,往往出现在学科的成熟阶段。按照这一规律,与心理学领域中感知觉等分支百余年的发展史相比,行为决策还是一个尚未发展成熟,却充满希望的后生之辈。但由于行为决策的研究对象“决策”是人类最高级的思维形式之一,其研究成果必然可为心理学其他分支的发展,提供“自上而下”的指导意义。



中国科学院

3.1 行为决策的研究机构、刊物和资助现状

1961年,Edwards在《心理学年度评论》(*Annual Review of Psychology*)发表了题为“行为决策理论”的综述性论文,此文是第一篇以行为决策为主题在该杂志上发表的文章。从1961—2011年,《心理学年度评论》共组织发表了16篇有关判断与决策的系列评论,在不同时期对行为决策研究领域的问题与趋势做了梳理与展望。目前有关行为决策的研究集中发表于:*Acta Psychologica*、*Journal of Behavioral Decision Making*、*Journal of Risk and Uncertainty*、*Judgment and Decision Making*、*Medical Decision Making*、*Organizational Behavior and Human Decision Processes*、*Journal of Economic Psychology*、*Risk Analysis*、*Theory and Decision*、*Thinking and Reasoning*等期刊。

最早意识到决策研究价值的是军事领域。因此,决策领域早期有影响的基础性研究(如Kahneman与Tversky关于预期理论的研究)多由美国空军、海军、政府机构和诸如Sloan基金会^②等著名私人机构资助。近几十年来全球各主要科研机构日益重视决策领域。以美国为例,美国国家科学基金(NSF),国立卫生研究院(NIH)等主要机构均常年资助行为决策领域的研究。如,NSF专设了“决策、风险和管理科学计划”(Decision, Risk and Management Sciences program),资助“旨在增进个体、群体、组织和社会决策的理解及效率(effectiveness)”的科学研究。其涵盖的领域包括:判断与决策、决策的分析与辅助、风险的分析、知觉与沟通、社会与公共政策决策、管理科学与组织设计(http://www.nsf.gov/funding/pgm_summ.jsp?pims_id=5423&org=SES&from=home)。据NSF网站统计,2006年至今,该计划资助的项目已达205个,总资助金额约5 832万美元。

判断和决策领域在全球的发展参差不齐。该

“领域的中心在以色列,那里聚集着一大批执着于理性地探索经济行为和决策判断的学者。判断和决策领域的研究是英语国家心理学的一部分,现在它也成为了德语国家学术文化中的一部分,且正渐渐地走入西班牙学术界和日本学术界”^[29]。多个国际知名的大学和研究机构均创立了决策研究中心,如1963年创立于德国Max Planck Institute of the Center for Adaptive Behavior and Cognition等。

3.2 行为决策的领军人物

行为决策研究自开创以来,其研究成果对心理学、管理学、经济学、医学等众多研究领域的影响深远,同时也产生了很多令人瞩目的科学家。这里重点介绍行为决策研究史上两位里程碑式的研究者:Herbert A. Simon 和 Amos Nathan Tversky。

3.2.1 Herbert A. Simon(司马贺,1916—2001)

Simon教授在学术上的影响广泛而深远,研究工作涉及心理学、经济学、管理学、计算机科学、社会学、政治学、运筹学等众多领域,并曾获得过10项不同领域的最高奖项,其中包括诺贝尔经济学奖和计算机科学界的最高荣誉奖——图灵奖,被誉为“人工智能之父”。同时,他也是认知心理学的创始人之一。在行为决策研究领域,Simon提出,规范性决策理论的理性人假设根本不可能成立,在现实生活中也没有必要,相反,人类在决策中实际遵从的是满意原则,其理性是有限的。有限理性的提法对决策研究和行为经济学产生了深远的影响,也得到主流决策研究越来越多的重视。实际上,正是有限理性假说对经济学的贡献使他问鼎1978年的诺贝尔经济学奖。

特别值得一提的是Simon教授与中科院的深厚渊源,他是中科院心理所的名誉研究员,也是中科院的外籍院士(图1)。Simon教授也始终对中

^② Sloan基金会是美国最负盛誉、最有影响的基金会之一。Sloan研究基金专门奖励在物理、化学、数学或经济学、计算科学、神经科学等领域从事研究工作的杰出青年学者。此奖项自1955年设立以来,已有32位获奖者获得了诺贝尔奖



图1 诺贝尔经济学奖获得者Herbert A. Simon教授(左二)1983年访问中科院心理所

国人怀有深厚的感情：1972年，紧随尼克松访华之后，他作为美国计算机科学家代表团成员首次访华；1980年他参加美国心理学代表团再次访华；此后，他又先后9次来华访问。自1980年起，Simon教授是美中学术交流委员会成员，并于1983—1987年担任该委员会主席。在他任职期间组织了多次两国间的学术交流和团队互访。

3.2.2 Amos Nathan Tversky(1937—1996)

Tversky是决策研究领域当之无愧的领军人物，其学术研究主要围绕两个方面展开，其一是他和Kahneman合作提出的预期理论，该理论描述了人们在风险情境时如何决策，其二是关于启发式和偏差的研究，系统阐述了人们在真实的情景中如何违背理性人假设，这对规范性决策理论提出了根本性挑战。

Tversky的研究影响深远，成就卓著。自1968年起到他逝世，他在理论心理学界顶级期刊《心理学评论》(*Psychological Review*)上发表的文章高达19篇，平均不到两年就有一篇，创下该期刊创立一个世纪以来个人文章发表的最高记录。他与Kahneman提出预期理论的经典论文发表于1979年的*Econometrica*期刊，该论文提出的风险条件

下的预期理论对决策研究影响巨大，目前已被引用2万余次。Tversky在和Kahneman的长期合作中，奠定了启发式和偏差、风险及不确定情况下决策的研究基础。在

Tversky逝世6年后，Kahneman在诺贝尔经济学奖

获奖感言里特别指出，他获奖的工作是和Tversky一起完成的。Tversky的工作不但在决策和判断研究领域具有开创性，对那些需要决策者权衡成本与效益的领域，如统计学、法学、医学、商学等，也都产生了非常重大的影响。在Tversky逝世后的2003年，也就是在Kahneman获得诺贝尔奖不到2个月，他被追授格劳梅耶心理学奖(Grawmeyer Award for Psychology)(和Kahneman分享)。该奖的评定委员会认为：“在人类科学中，很难找到一个理论比Kahneman和Tversky的理论更有影响力”。

3.3 行为决策在中国

与国外相比，中国决策科学研究起步较晚，发展速度较平缓。行为决策科学引入中国始于1983年春，Herbert A. Simon到中科院心理所进行科研合作，期间讲授了满意原则、启发式搜索等行为决策问题。2004年，第28届国际心理学大会在北京召开，诺贝尔奖得主Kahneman教授做了题为“认知错觉的前景”主题演讲^[30]，极大鼓舞了国内决策研究的发展(图2)。

以理论研究为例，我国决策领域已初步形成了行为决策及其跨文化差异、风险认



中国科学院



图2 诺贝尔经济学奖获得者Kahneman教授
2004年在北京第28届国际心理学大会做主题演讲

知、群体决策、儿童决策等研究群体。其可贵之处在于：(1)对行为决策中期望法则、预期理论等传统理论进行了质疑，如对Allais的确定效应、框架效应、偏好反转、 π 函数等；(2)独立发展了部分理论模型，如适用于确定、不确定及风险状态下的行为抉择模型：“齐当别”模型；(3)发现了中国人的行为决策中有与不同于西方文化的特殊之处，如集体主义文化成员比个人主义文化成员可能更容易追求竞争、过分自信、追求风险和欺骗^[31]；(4)在研究方法上进行了大胆尝试，使用眼动追踪、ERP、fMRI、动态决策模型、计算机网络模拟技术和神经网络模拟等方法。近3年来，我国学者在决策偏差、决策的跨文化差异、风险决策、跨期选择、博弈决策、决策的神经机制等问题上取得多项重要研究成果，论文刊登于国际权威期刊，在国内外学界产生了一定影响。

国内在行为决策的应用研究为数不多，早期研究集中在对个体和组织决策状况的探索、人事判断、新产品开发以及投资决策风险等方面。近年逐渐开始涉足消费决策、战略决策和行为金融等领域。在我国社会经济转型期间，这些应用研究工作对于把行为决策理论应用于社会和经济活动实践起到了切实可行的指导作用。例如，2003年SARS事件期间及其后，一批研究人员开展了系

列公众在SARS事件中的风险认知和风险沟通研究，为我国建立突发性公共危机事件的预警与应对系统提供了重要理论和实践依据。2008年我国汶川地震后，中科院心理所行为决策研究团队，依据研究中发现的“心理台风眼”等效应，撰写了多份中科院《对上专报》或《要情》，为国家在汶川地震、甲型H1N1流感和金融危机等突发事件的干预和决策提供了心理科学的建议。但我国行为决策研究中，与医疗、金融、公共政策

等应用学科交叉的研究尚较罕见，将研究成果真正应用于影响国计民生的现实重大决策中，还需要国家投入更大的人力和财力扶植。

国内行为决策相关研究主要散见于《心理学报》、《心理科学进展》、《心理科学》等心理类期刊，以及《中国管理科学》、《管理评论》等管理类期刊。此外，国内行为决策领域还进行了大量的理论推广普及工作，发表相关领域研究进展的综述，并出版了一批行为决策领域的译著，如《决策与判断》、《思维与决策(第四版)》、《简捷启发式：让我们更精明》等书籍，对普及行为决策理论与研究起到了不可忽视的作用。

随着行为决策研究的发展，近5年来，国内行为决策研究获得科研基金资助情况开始进入良性发展阶段，其主要资助机构为国家自然科学基金委员会、中国社会科学院、教育部等(图3)。自2009年起，在国家自然科学基金重大研究计划、“973”计划等国家重点资助的项目中，开始设立决策心理学相关的研究课题，如“973”课题“航天复杂任务与应急条件下人的决策特征及其机制”，国家自然科学基金“企业管理者对风险情景的认知及其决策过程研究”、“对时间的非理性行为决策研究”等面上项目。但在这些机构中，判断与决策尚未作为单独学科出现，目前仅国家自然科学基金

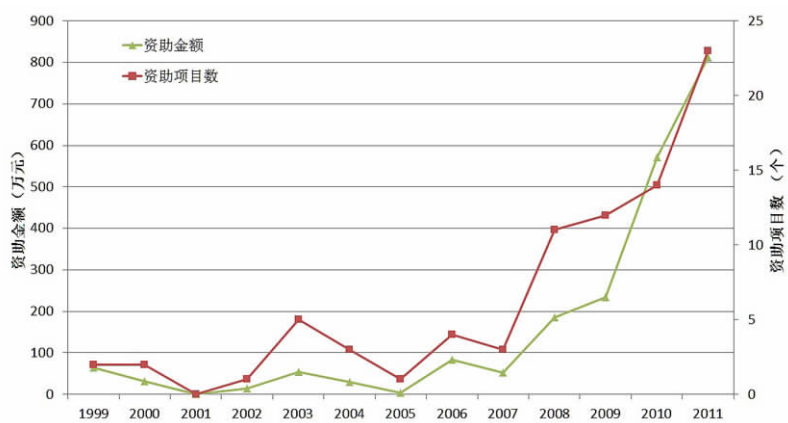


图3 我国行为决策领域获主要国家级科研基金资助情况(1999—2011年)

金委员会管理学部可以散见与决策相关的学科申请代码,如“决策理论与方法”、“决策支持系统”、“风险管理技术与方法”等。但从获资助项目看,这些学科代码所属研究领域更倾向于资助偏重数学分支的决策研究,对人类决策的行为学研究则资助较少。

4 学科发展方向

我国的行为决策研究虽然取得了一些令人瞩目的成果,但在国内心理学领域中,依然是一个亟需发展的学科。与心理学其他领域不同,行为决策研究者始终面临着双重的使命:不仅需关注国际前沿与热点问题,也需要契合相关学科和国家发展中的实际问题;不仅要促进基础科学研究的发展,也要为国家和社会的进步提供科学的理论支撑。近年来,*Science*、*Nature* 等国际顶级学术期刊上不断发表行为决策领域的研究,这使得行为决策的研究成果受到了我国学界与大众的热切关注。因此,结合 NSF (<http://www.nsf.gov/div/index.jsp?div=SES>)、NIH (<http://grants.nih.gov/grants/oer.htm>) 等重要研究机构的方向性建议,我们认为未来应加强以下几个方面的研究。

4.1 神经经济学

2002年,诺贝尔经济学奖得主 Vernon

Smith 在其获奖演说中曾明确指出:“新的大脑影像技术激发神经经济学去探索大脑的内在秩序及其与人类决策(包括固定赌注的选择,也包括以市场和其他制度规则为中介的选择)之间的关系”^[32]。20世纪90年代后期21世纪初期,

在行为决策、行为经济学和认知神经科学的交互推动下,诞生了一门新的学科——神经经济学。该学科是研究人类决策行为的神经基础,其最终目标是创立一套关于人类决策行为的理论,这种理论在神经机制上是清晰的,在数学描述上是精确的,并与行为紧密相关^[33]。

自诞生起,神经经济学就成为21世纪神经科学和经济学最热门的领域之一,活力充沛,成果丰富。其研究主要包括以下几个方面^[34]: (1) 个体行为与决策的神经机制。该部分为神经经济学中成果最为丰富的领域,包括:①确定与人类行为决策基本概念相关的大脑结构,如奖赏系统、确定性、模糊性、偏好、效用和概率等;②通过考察一些基本效应,如框架效应、锚定效应、损失规避(loss aversion)、时间折扣等,检验行为决策领域中的基本理论,如预期理论、时间折扣的双曲线理论等,并探索其神经机制。但这些探索还处于起步阶段,大部分问题还未得到实验验证或解决^[35]; (2) 社会决策的神经机制。探索情绪、道德、文化等因素对人类社会决策的影响及其中“公平”、“信任”、“道德”等信念的神经机制^[36]; (3) 精神疾病中异常决策行为的神经机制。目前已有研究涉



中国科学院

及的精神疾病包括:药物成瘾、情绪障碍、强迫症、精神分裂症、边缘型人格障碍等^[37]; (4)决策行为的遗传学基础及神经生化基础。借助双生子研究等方法,发现特定的神经递质和激素及其遗传变异可影响人类决策,如多巴胺、5-羟色胺(5-HT)、垂体后叶素、抗利尿激素等^[38,39]。

4.2 认知与情绪对决策的交互作用

情绪一直为认知和决策研究者们所忽略。研究者们长期关注的是那些重视对结果进行思考和计算的效用模型和预期理论模型。传统上,情绪在决策理论中常常被看作是一种附加现象,它的作用是干扰主要的认知决策过程。但近期国内外许多决策研究者都非常重视情绪对决策的影响作用,Hastie曾指出决策领域中未来需要解决的16个问题,情绪是其中之一^[40]。

双系统理论认为,情绪和认知是分离且相互竞争的过程。但负责认知和情绪的脑区间又存在着高度的神经连接和信息整合过程。因此,认知与情绪可能通过生理、行为和社会的过程对决策产生交互作用,可能影响对信息的感知、奖赏过程、价值计算、决策冲突和风险行为等。其中涉及的认知过程包括注意、感知、学习、记忆和执行功能,情绪过程包括情绪的效价、唤醒和不同的情绪种类。目前的重要研究领域包括:在决策过程中认知和情绪过程之间的交互及其神经生物学基础,情绪信息(如效价)和情绪调控对决策的影响,情绪目标对选择形成的影响,以及认知和情绪对决策的交互作用的毕生发展过程及其神经生物学基础。

4.3 个体、社会和环境对毕生决策的影响

已有一批研究表明,人类早在婴儿期就可以进行概率的表征、贝叶斯推理,并形成主观偏好^[41]。因此,近年来决策领域中越来越重视决策的毕生发展。在不同阶段的生命历程中,从婴儿、幼儿到成年的不同发展节点,由于个体可能在认知、感知和情绪等方面产生差异,从而影响了决策相关的心理和生理过程。其中尤为关注的是个体、

社会和环境因素对毕生决策的影响。这类研究注重整合心理学、经济学、遗传学和神经科学的跨学科交叉方法,力求全面了解跨越毕生的决策如何由心理、行为、生理和社会过程的交互作用而形成。

个体在人格、动机、时间折扣率、风险偏好、损失规避等特性上均可能存在差异,但行为决策领域中,个体差异如何影响决策的研究才刚起步。其关注的主要问题包括:毕生不同阶段中,认知能力、气质或人格上的个体差异,以及动机状态和目标对决策的影响作用,决策过程和经历对决策的影响及其受生物因素(遗传、激素、生理、神经生物)影响的途径,以及环境因素如何与生物过程产生交互从而影响决策能力的发展等。

近5年来,国际学界越来越关注社会与环境因素对决策的重要影响。其中的社会因素包括:社会关系、社会地位、社会经济条件、社会规范、社会压力,及资源、伦理、制度结构、文化等,环境因素包括时间限制、不确定性、模糊性、冲突或压力等因素。该类研究也关注这些影响作用在不同决策领域、不同年龄、性别、文化等群体中是否具有相似作用,关注生物因素在不同情境下如何影响决策,以及早期环境与生物因素(如营养不良、贫穷、暴露在重金属环境下、农业和工业化学物质等)对大脑发育及其后生命阶段中决策的影响作用。

综上所述,我们认为,行为决策领域未来的发展,应当充分与心理学整体的理论体系相结合,有效利用神经科学及计算机科学的前沿技术手段,通过与社会科学领域各学科广泛交叉,从而探索人类决策的基本机制,建立人类决策的指导性模型:该模型既充分容纳了人类决策的特性,又突破了人类认知能力的局限,并可以广泛应用于涉及人类决策的各个学科。

5 结语

2012新年伊始,心理科学协会(APS)期刊《观察家》(*Observer*)刊登的首篇封面文章“选择的机

制”(The Mechanics of Choice)指出:“在当今世界,各学派的心理学家都明确地赋予‘理解并改进决策’这类研究愈来愈大的优先权”^[42]。

行为决策研究的使命是促进对人类决策行为的理解,从而改善人类的决策行为。从长远来看,一个好的决策是国家成功发展的最主要决定因素;恰当的风险管理能挽救人们的生命和财产;而国民和政府机构的错误决策会致使一个强大的国家走向衰落,使弱小的国家走向失败。

行为决策是一门基础学科,也是一门能够直接指导实践的应用学科。从诞生之日起,行为决策研究者就在积极通过智库、智囊团等多种方式,直接或间接地影响或引领公众相关的法律或政策的制定。但将行为决策的研究成果真正纳入我国公共决策体系中,应用于影响国计民生的重大决策中,如改善医疗决策、引导民众采用绿色低碳的生活方式、改进科学评价体系等方面,还有大量工作需要进行。但我们坚信,作为“基础科学研究最富有前景的学科之一”,人类决策的研究必将为人类社会的发展提供更多富有洞见的指引。

致谢 中科院心理所图书馆陈晶博士,行为决策课题组成员江程铭、饶俐琳、孙红月、苏寅等在资料收集、整理、翻译等方面所提供的帮助。

参考文献

- 1 Naylor J. Editor's preface. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 1994, 60(3): 301.
- 2 Camerer C F, Loewenstein G. Behavioral economics: Past, present, future. In C. F. Camerer, G. Loewenstein, M Rabin (Eds.). *Advances in behavioral economics*. New York: Princeton University Press, 2004, 3-51.
- 3 Koehler D J, Harvey N. Preface. In D J Koehler, Narvey

- (Eds.). *Blackwell Handbook of Judgment and Decision Making*. Oxford: Blackwell Publishing, 2004, xiii-xvi.
- 4 Baron J. *Thinking and deciding* (Fourth ed.). New York, USA: Cambridge University Press, 2008.
- 5 Mellers B A, Schwartz A, Cooke A D J. Judgment and decision making. *Annual Review of Psychology*, 1998, 49: 447-477.
- 6 李纾. 风险决策学科发展研究报告. In 中国心理学会 (Ed.), 2008—2009 心理学学科发展报告. 北京: 中国科学技术出版社, 2009, 37-47.
- 7 Li S. What is the price for utilizing deductive reasoning? A reply to generalized expectation maximizers. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 1996, 29:355-358.
- 8 Simon H A. *Models of bounded rationality*. Cambridge, Mass: MIT Press, 1982.
- 9 Kahneman D, Tversky A. Prospect theory: An analysis of decision under risk. *Econometrica*, 1979, 47: 263-291.
- 10 Laibson D. Golden eggs and hyperbolic discounting. *The Quarterly Journal of Economics*, 1997, 112(2): 443-477.
- 11 Mazur J E. An adjusting procedure for studying delayed reinforcement. In M L Commons, J E Mazur, J A Nevin et al. (Eds.). *The effect of delay and of intervening events on reinforcement value*. NJ: Erlbaum: Hillsdale, 1987, 55-73.
- 12 Shafir E, LeBoeuf R A. Rationality. *Annual Review of Psychology*, 2002, 53(1): 491-517.
- 13 Gigerenzer G, Goldstein D G. Reasoning the fast and frugal way: Models of bounded rationality. *Psychological Review*, 1996, 103: 650-669.
- 14 Brandstätter E, Gigerenzer G, Hertwig R. The priority heuristic: Making choices without trade-offs. *Psychological Review*, 2006, 113(2): 409-432.
- 15 Li S. Equate-to-differentiate theory: A coherent bi-choice model across certainty, uncertainty and risk. Doctoral dissertation. University of New South Wales, 1994.
- 16 Evans J S B T. Dual-processing accounts of reasoning, judgment, and social cognition. *Annual Review of*



中国科学院

- Psychology, 2008, 59(1): 255-278.
- 17 Kahneman D, Frederick S. Representativeness revisited: Attribute substitution in intuitive judgment. In T Gilovich, D Griffin, D Kahneman (Eds.), *Heuristics and biases: The psychology of intuitive judgment*. New York: Cambridge University Press, 2002, 49-81.
- 18 孙彦, 李纾, 殷晓莉. 决策与推理的双系统——启发式系统和分析系统. *心理科学进展*, 2007, 15: 721-726.
- 19 Dijksterhuis A, Aarts H. Goals, attention, and (un)consciousness. *Annual Review of Psychology*, 2010, 61(1): 467-490.
- 20 Weber E U, Johnson E J. Mindful judgment and decision making. *Annual Review of Psychology*, 2009, 60(1): 53-85.
- 21 Chapman G B. The psychology of medical decision making. In D J Koehler, N. Harvey (Eds.), *Blackwell Handbook of Judgment and Decision Making*. Oxford: Blackwell Publishing, 2004, 585-603.
- 22 Johnson E J, Goldstein D. Do defaults save lives? *Science*, 2003, 302(5 649): 1 338-1 339.
- 23 Wansink B, Just D R, Payne C R. Mindless eating and healthy heuristics for the irrational. *American Economic Review*, 2009, 99(2): 165-169.
- 24 Madrian B C, Shea D F. The power of suggestion: Inertia in 401 (k) participation and savings behavior. *Quarterly Journal of Economics*, 2001, 116(4): 1 149-1 187.
- 25 Thaler R H, Benartzi S. Save more tomorrow (TM): Using behavioral economics to increase employee saving. *Journal of Political Economy*, 2004, 112(S1): 164-187.
- 26 Tversky A, Kahneman D. The framing of decisions and the psychology of choice. *Science*, 1981, 211(4 481): 453-458.
- 27 Schulte-Mecklenbeck M, Kuehberger A, Ranyard R. *A handbook of process tracing methods for decision research: A critical review and user's guide*. New York: Taylor & Francis, 2010.
- 28 Kahneman D, Krueger A B, Schkade D et al. Would you be happier if you were richer? A focusing illusion. *Science*, 2006, 312(5 782): 1 908-1 910.
- 29 Baron J. 中文版序 (李纾, 梁竹苑, Trans.) *思维与决策*(第四版). 北京: 中国轻工业出版社, 2009.
- 30 大会秘书处. 第28届国际心理学大会总结. *心理学报*, 2004, 36(6): 633-636.
- 31 李纾. 发展中的行为决策研究. *心理科学进展*, 2006, 14(4): 490-496.
- 32 Smith V. Constructivist and ecological rationality in economics. Nobel Prize Lecture. Interdisciplinary Center for Economic Science, George Mason University, 2002.
- 33 Glimcher P, Camerer C, Poldrack R et al. *Neuroeconomics: Decision making and the brain*. London: Academic Press, 2008.
- 34 梁竹苑, 周媛, 饶俐琳, 李纾. 从行为决策到神经经济学: 一条研究演化之路. In 马庆国 (Ed.). *中国神经科学与社会科学交叉学科研究进展*. 北京: 科学出版社, 2012, 82-93.
- 35 Doya K. Modulators of decision making. *Nature Neuroscience*, 2008, 11(4): 410-416.
- 36 Sanfey A G. Social decision-making: Insights from game theory and neuroscience. *Science*, 2007, 318(5 850): 598-602.
- 37 Paulus M P. Decision-making dysfunctions in psychiatry altered homeostatic processing? *Science*, 2007, 318(5 850): 602-606.
- 38 Simonson I, Sela A. On the heritability of consumer decision making: An exploratory approach for studying genetic effects on judgment and choice. *The Journal of Consumer Research*, 2011, 37(6): 951-966.
- 39 Wallace B, Cesarini D, Lichtenstein P et al. Heritability of ultimatum game responder behavior. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 2007, 104(40): 15 631-15 634.
- 40 Hastie R. Problems for judgment and decision making. *Annual Review of Psychology*, 2001, 52: 653-683.
- 41 Xu F, Griffiths T L. Probabilistic models of cognitive development: Towards a rational constructivist approach to the study of learning and development. *Cognition*, 2011, 120(3): 299-301.
- 42 Wargo E. The inner workings of decision making. *Observer*, 2012, 25(1): 13-18.

Human Decision Making: the Promising Targets for Basic Scientific Research

Li Shu Liang Zhuyuan Sun Yan

(Key Laboratory of Behavioral Science, Institute of Psychology, CAS 100101 Beijing)

Abstract Behavioral decision research investigates how people make judgments and choices. Driven by the mission of promoting and improving our understanding of human decision behavior, research in this area attempts to describe people's decision process and facilitate better decision making. Researchers in this field have long been concerned with fundamental questions of human rationality, and have been attuned to the distinction between "how a rational agent ought to behave", as characterized by normative theory, and "how people actually behave", as characterized by descriptive theory. Over the past several decades, this field has offered profound insights into normative decision theory, counterintuitive findings in heuristics and biases studies, and practical prescriptions in empirical areas ranging from medicine to finance to business. This paper reviews the position of behavioral decision research in psychology and the development of Chinese decision-making research. As a field traditionally characterized by its equal attention to theoretical and practical research, certain topics should be addressed in the future, i.e., neuroeconomics; interactions between cognition and emotion in decision making; individual, social, and contextual influences on lifespan decision making; and cultural difference in decision making. Moreover, more efforts should be made to translate laboratory research to the real-world policy arena.

Keywords behavioral decision making, judgment and decision making, behavioral economics, neuroeconomics

李 纾 中科院心理所研究员, 博士生导师, 学位委员会主席, 中科院大学人文与社会科学学位委员会副主席。University of New South Wales 心理学院博士(1994年)。1995—1996年任新南威尔士大学校长专项基金博士后研究员, 1997—1998年任澳大利亚研究理事会(ARC)博士后研究员, 1999—2002年任新加坡南洋理工大学助理教授, 2003年任澳门科技大学助理教授。2005年入选中科院“百人计划”。主要研究领域为行为决策及其神经机制, 主持“973”课题、国家自然科学基金等项目, 发表论文100余篇。E-mail: lishu@psych.ac.cn



中国科学院